

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日      2002年10月28日  
Date of Application:

出願番号      特願2002-312457  
Application Number:

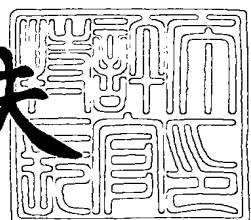
[ST. 10/C] : [JP2002-312457]

出願人      住友電装株式会社  
Applicant(s):

2003年8月6日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 414009031

【提出日】 平成14年10月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 16/02

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社  
内

【氏名】 鈴木 茂

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社  
内

【氏名】 小林 良尚

【特許出願人】

【識別番号】 000183406

【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089233

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉田 茂明

【選任した代理人】

【識別番号】 100088672

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉竹 英俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100088845

【弁理士】

【氏名又は名称】 有田 貴弘

**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 012852**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9005280**【プレーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スライドドアのケーブル配索支持部構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 スライドドアに設置されるレールと、

前記レールに沿ってスライド移動可能な状態で前記レールに取り付けられるとともに、車体側からスライドドア側に渡されたケーブルの渡り部におけるドア側端部を支持するスライダと、

略平面内で曲げ変形するように線状に連結された複数の略筒形のリンク部材で構成され、その一端部が前記スライダに連結され、その他端部がスライドドアに固定された固定部に連結され、その内部に挿通された前記ケーブルを前記スライダと前記固定部との間の区間において案内するケーブルガイドと、  
を備える、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

【請求項 2】 スライドドアに設置されるレールと、

前記レールに沿ってスライド移動可能な状態で前記レールに取り付けられるとともに、車体側からスライドドア側に渡されたケーブルの渡り部におけるドア側端部を支持するスライダと、

略平面内で曲げ変形するように曲げ方向が一定の方向に規制可能なコルゲートチューブ状の形態を有し、その一端部が前記スライダに連結され、その他端部がスライドドアに固定された固定部に連結され、その内部に挿通された前記ケーブルを前記スライダと前記固定部との間の区間において案内するケーブルガイドと  
、

を備える、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

【請求項 3】 請求項 2 に記載のスライドドアのケーブル配索支持部構造において、

前記ケーブルガイドは、

複数の環状細径部と複数の環状太径部とが交互に連続状に設けられた筒状体によって形成され、前記筒状体の相対向する一対の側部にその長手方向に沿って、隣合う前記各環状太径部同士を面一状態で連結する連結フラット部が設けられている、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

【請求項 4】 請求項 1ないし 3のいずれかに記載のスライドドアのケーブル配索支持部構造において、

前記レールは、

その車体側に対向する対向面側に、前記スライダのスライダ側嵌合部がスライド移動可能に嵌合されるレール側嵌合部が設けられている、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

【請求項 5】 請求項 4 に記載のスライドドアのケーブル配索支持部構造において、

前記スライダは、前記レールから車体側に張り出すようにして前記レールに取り付けられ、

前記ケーブルガイドは、そのスライダ側開口部が略下向き又は横向きとなるよう前記スライダに連結され、

前記渡り部の前記ドア側端部は、前記ケーブルガイドの前記スライダ側開口部の近傍にて前記スライダにより支持されている、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

【請求項 6】 請求項 1ないし 5のいずれかに記載のスライドドアのケーブル配索支持部構造において、

前記レールは、直線的に形成されている、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

【請求項 7】 請求項 1ないし 5のいずれかに記載のスライドドアのケーブル配索支持部構造において、

前記レールは、その長手方向の少なくとも一部の区間で曲線的に湾曲されている、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

【請求項 8】 請求項 1ないし 5のいずれかに記載のスライドドアのケーブル配索支持部構造において、

前記レールは、その長手方向のその少なくとも一部の区間でその長手方向に沿った軸回りにねじられている、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

【請求項 9】 請求項 1ないし 8のいずれかに記載のスライドドアのケーブル配索支持部構造において、

前記レール及び前記スライダには、互いに嵌合して前記スライダをスライド移動可能に保持するレール側嵌合部及びスライダ側嵌合部がそれぞれ設けられ、

前記スライダ側嵌合部には、その上下面に嵌合溝が設けられ、

前記レール側嵌合部には、前記スライダ側嵌合部の前記各嵌合溝に上下から嵌まり込む嵌合凸部が前記レールの長手方向に沿って設けられている、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

**【請求項10】** 請求項1ないし8のいずれかに記載のスライドドアのケーブル配索支持部構造において、

前記レール及び前記スライダには、互いに嵌合して前記スライダをスライド移動可能に保持するレール側嵌合部及びスライダ側嵌合部がそれぞれ設けられ、

前記レール側嵌合部には、その上下面に嵌合溝が前記レールの長手方向に沿って設けられ、

前記スライダ側嵌合部には、前記レール側嵌合部の前記各嵌合溝に上下から嵌まり込む嵌合凸部が設けられている、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

**【請求項11】** 請求項1ないし8のいずれかに記載のスライドドアのケーブル配索支持部構造において、

前記レール及び前記スライダには、互いに嵌合して前記スライダをスライド移動可能に保持するレール側嵌合部及びスライダ側嵌合部がそれぞれ設けられ、

前記レール側嵌合部には、内嵌部が前記レールの長手方向に沿って設けられ、

前記スライダ側嵌合部には、前記内嵌部が嵌まり込んで抜け止め保持される保持溝が設けられている、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

**【請求項12】** 請求項1ないし8のいずれかに記載のスライドドアのケーブル配索支持部構造において、

前記レール及び前記スライダには、互いに嵌合して前記スライダをスライド移動可能に保持するレール側嵌合部及びスライダ側嵌合部がそれぞれ設けられ、

前記スライダ側嵌合部には、内嵌部が設けられ、

前記レール側嵌合部には、前記内嵌部が嵌まり込んで抜け止め保持される保持溝が、前記レールの長手方向に沿って設けられている、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

**【請求項 13】** 請求項 9 ないし 12 のいずれかに記載のスライドドアのケーブル配索支持部構造において、

前記スライダ側嵌合部における前記レール側嵌合部と摺接する部分に、ローラが設けられている、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

**【発明の詳細な説明】**

**【0001】**

**【発明の属する技術分野】**

本発明は、車体、スライドドア間でのケーブル配索に適用されるスライドドアのケーブル配索支持部構造に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】**

この種の第1の従来技術としては、図19に示すものがある（特許文献1参照）。この従来技術では、図19に示すように、スライドドア1に、その下側の側壁部にレール部が形成されたケース3を設置するとともに、そのケース3のレール部にスライド移動可能にスライダ5を嵌合させている。スライダ5のケース3内に位置する部分には、ケーブル7を固定するための固定部が設けられている。また、ケース3内の上側の内壁面には、ケーブル7を固定するためのクランプ9が設置されている。

**【0003】**

車体11側からスライドドア1側に渡されたケーブル7は、ケース3内に引き込まれてスライダ5に部分的に固定された後、スライダ5からクランプ9に引き渡され、クランプ9に部分的に固定された後、ケース3の上面からケース3外に引き出され、スライドドア1内の所定の接続部に接続されている。スライダ5とクランプ9との間の区間において、ケーブル7は、所定量のたるみを持った状態で引き渡されており、スライダ5のスライド移動に伴ってたるみ量及びたるみ形状が変化するようになっている。

**【0004】**

そして、スライドドア1の開閉に伴いスライダ5がスライド移動することにより、スライダ5と車体11側のケーブル引出部との間の距離をほぼ一定に保つこ

とができるようになっている。また、スライダ5のスライド移動する過程において、スライダ5とクランプ9との間で発生するケーブル7のたるみは、ケース3内に収容保持されるようになっている。ケーブル7のスライダ5とクランプ9との間の部分は、樹脂糸が円筒状に編組されてなるケーブル保護用の網チューブ13に挿通されている。また、ケーブル7の車体11側から見てクランプ9よりも末端側の部分は、ケーブル保護用の塩化ビニルチューブ15に挿通されている。

#### 【0005】

また、第2の従来技術としては、特許文献2記載のものがある。この従来技術では、スライドドアに設置されたレールにスライダを取り付け、車体からスライドドアに渡したケーブルをスライダに部分的に固定し、そのスライダを経由してスライドドアの所定の接続部に接続している。また、スライダのスライド移動に伴ってスライダと接続部との間に生ずるケーブルのたるみを、リンクアーム等によって吸収している。

#### 【0006】

なお、本発明に関連する公知技術としては、特許文献3ないし15記載のものがある。

#### 【0007】

##### 【特許文献1】

特開2001-171443公報

##### 【特許文献2】

特許第3301021号公報

##### 【特許文献3】

特開2000-264136公報

##### 【特許文献4】

米国特許第6174020号公報

##### 【特許文献5】

特開2002-154389公報

##### 【特許文献6】

特開平11-348683号公報

**【特許文献 7】**

特開 2000-92679 公報

**【特許文献 8】**

特開平 11-245738 号公報

**【特許文献 9】**

特開 2001-301545 公報

**【特許文献 10】**

特開平 11-342807 号公報

**【特許文献 11】**

特開 2000-234470 公報

**【特許文献 12】**

特開 2002-2288 公報

**【特許文献 13】**

実開平 5-28893 号公報

**【特許文献 14】**

特開平 7-222274 号公報

**【特許文献 15】**

実用新案登録第 2543239 号公報

**【0008】****【発明が解決しようとする課題】**

しながら、前述の第 1 の従来技術では、スライダ 5 のスライド移動に伴つて生じるケーブル 7 のたるみをケース 3 により吸収保持する構成であるため、ケース 3 が必要であり、ケース 3 の分だけ重量増加及びコストアップとなる。

**【0009】**

また、前述の第 2 の従来技術では、リンクアーム等によりケーブルのたるみを吸収する構成であるめ、リンクアーム等を設置するための空間（特に高さ方向の空間幅）を用意する必要があり、スライダのスライド距離が大きくなつた場合には、リンクアーム等の設置が困難となる。

**【0010】**

そこで、本発明は、軽量化及び低コスト化が可能であり、スライダのスライド距離が大きい場合であっても適用可能なスライドドアのケーブル配索支持部構造を提供することを目的とする。

#### 【0011】

##### 【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するための技術的手段は、スライドドアに設置されるレールと、前記レールに沿ってスライド移動可能な状態で前記レールに取り付けられるとともに、車体側からスライドドア側に渡されたケーブルの渡り部におけるドア側端部を支持するスライダと、略平面内で曲げ変形するように線状に連結された複数の略筒形のリンク部材で構成され、その一端部が前記スライダに連結され、その他端部がスライドドアに固定された固定部に連結され、その内部に挿通された前記ケーブルを前記スライダと前記固定部との間の区間において案内するケーブルガイドと、を備える、スライドドアのケーブル配索支持部構造である。

#### 【0012】

また、前記目的を達成するための技術的手段は、スライドドアに設置されるレールと、前記レールに沿ってスライド移動可能な状態で前記レールに取り付けられるとともに、車体側からスライドドア側に渡されたケーブルの渡り部におけるドア側端部を支持するスライダと、略平面内で曲げ変形するように曲げ方向が一定の方向に規制可能なコルゲートチューブ状の形態を有し、その一端部が前記スライダに連結され、その他端部がスライドドアに固定された固定部に連結され、その内部に挿通された前記ケーブルを前記スライダと前記固定部との間の区間ににおいて案内するケーブルガイドと、を備える、スライドドアのケーブル配索支持部構造である。

#### 【0013】

さらに、好ましくは、前記ケーブルガイドは、複数の環状細径部と複数の環状太径部とが交互に連続状に設けられた筒状体によって形成され、前記筒状体の相対向する一対の側部にその長手方向に沿って、隣合う前記各環状太径部同士を面一状態で連結する連結フラット部が設けられているのがよい。

#### 【0014】

また、好ましくは、前記レールは、その車体側に対向する対向面側に、前記スライダのスライダ側嵌合部がスライド移動可能に嵌合されるレール側嵌合部が設けられているのがよい。

#### 【0015】

さらに、好ましくは、前記スライダは、前記レールから車体側に張り出すようにして前記レールに取り付けられ、前記ケーブルガイドは、そのスライダ側開口部が略下向き又は横向きとなるように前記スライダに連結され、前記渡り部の前記ドア側端部は、前記ケーブルガイドの前記スライダ側開口部の近傍にて前記スライダにより支持されているのがよい。

#### 【0016】

また、好ましくは、前記レールは、直線的に形成されているのがよい。

#### 【0017】

さらに、好ましくは、前記レールは、その長手方向の少なくとも一部の区間で曲線的に湾曲されているのがよい。

#### 【0018】

また、好ましくは、前記レールは、その長手方向のその少なくとも一部の区間でその長手方向に沿った軸回りにねじられているのがよい。

#### 【0019】

さらに、好ましくは、前記レール及び前記スライダには、互いに嵌合して前記スライダをスライド移動可能に保持するレール側嵌合部及びスライダ側嵌合部がそれぞれ設けられ、前記スライダ側嵌合部には、その上下面に嵌合溝が設けられ、前記レール側嵌合部には、前記スライダ側嵌合部の前記各嵌合溝に上下から嵌まり込む嵌合凸部が前記レールの長手方向に沿って設けられているのがよい。

#### 【0020】

また、好ましくは、前記レール及び前記スライダには、互いに嵌合して前記スライダをスライド移動可能に保持するレール側嵌合部及びスライダ側嵌合部がそれぞれ設けられ、前記レール側嵌合部には、その上下面に嵌合溝が前記レールの長手方向に沿って設けられ、前記スライダ側嵌合部には、前記レール側嵌合部の前記各嵌合溝に上下から嵌まり込む嵌合凸部が設けられているのがよい。

### 【0021】

さらに、好ましくは、前記レール及び前記スライダには、互いに嵌合して前記スライダをスライド移動可能に保持するレール側嵌合部及びスライダ側嵌合部がそれぞれ設けられ、前記レール側嵌合部には、内嵌部が前記レールの長手方向に沿って設けられ、前記スライダ側嵌合部には、前記内嵌部が嵌まり込んで抜け止め保持される保持溝が設けられているのがよい。

### 【0022】

また、好ましくは、前記レール及び前記スライダには、互いに嵌合して前記スライダをスライド移動可能に保持するレール側嵌合部及びスライダ側嵌合部がそれぞれ設けられ、前記スライダ側嵌合部には、内嵌部が設けられ、前記レール側嵌合部には、前記内嵌部が嵌まり込んで抜け止め保持される保持溝が、前記レールの長手方向に沿って設けられているのがよい。

### 【0023】

さらに、好ましくは、前記スライダ側嵌合部における前記レール側嵌合部と摺接する部分に、ローラが設けられているのがよい。

### 【0024】

#### 【発明の実施の形態】

図1は、本発明の一実施形態に係るスライドドアのケーブル配索支持部構造の正面図である。このケーブル配索支持部構造は、図1及び図2に示すように、スライドドア21に設置されるレール23と、スライダ25と、キャタピラ状のケーブルガイド27とを備えている。

### 【0025】

レール23は、直線的に延設されており、スライドドア21の開閉方向である移動方向にほぼ沿うようにスライドドア21に設置されている。スライダ25は、レール23に沿って矢印A1、A2方向にスライド移動可能な状態でレール23に取り付けられるとともに、車体28側からスライドドア21側に渡されたケーブル29（図4参照）の渡り部31におけるドア側端部を支持している。なお、レール23とスライダ25との嵌合構造については後に詳述する。

### 【0026】

ケーブル29は、車体28に設けられた固定部材33からスライドドア21側のスライダ25に渡されて、ケーブルガイド27に挿通されてスライドドア21にクリップ等の固定具で固定された固定部材（固定部）35を経由し、所定の接続部に接続されている。ケーブル29の渡り部31では、ケーブル29が、コルゲートチューブ、又はケーブルガイド27と同様な形態のキャタピラ状のケーブルガイドに挿通されている。渡り部31の両端部は、固定部材33及びスライダ25のケーブル支持部37に固定されて支持されている。固定部材33は、後述する図11（a）の矢印Bで示すように、渡り部31の車体側端部を矢印A1、A2方向に首振り可能に支持している。

### 【0027】

ケーブルガイド27は、略平面内で曲げ変形するように、図3ないし図5に示す駒部材（リンク部材）39が線状に連結されて構成されている。各駒部材39は、胴部41と、その胴部41の一端部に設けられ、回転軸として機能する一対の凸部43と、胴部41の他端部に設けられ、連結される相手側の駒部材39の凸部43を軸支する一対の受け部（ここでは受け孔）45と、胴部41の一端部に設けられる一対の第1の当接部47と、胴部41の他端部に設けられる一対の第2の当接部49とを備えて樹脂により形成されている。

### 【0028】

胴部41は、略矩形筒状の形状を有し、ケーブル29が挿通可能な内径を有している。胴部41の一端部の開口部における互いに対向する部分（図3では上下の側壁部分）が延設されてなる延設部分41aに、外側に張り出すように凸部43がそれぞれ設けられている。胴部41の他端部の開口部における互いに対向する部分（図3では上下の側壁部分）が延設されてなる延設部分41bに、受け部45がそれぞれ設けられている。凸部43と受け部45とは、両側の凸部43を結ぶ軸線と両側の受け部45を結ぶ軸線とが互いに平行（同一方向）になるよう設けられている。

### 【0029】

受け部45が設けられる両延設部41bの幅は、凸部43が設けられる両延設部41aの幅よりもやや広く設定されている。このため、駒部材39の連結部に

において、一方の駒部材39の両凸部43を、他方の駒部材39の両受け部45に内側から嵌め込むようにして、両駒部材39が連結されるようになっている。このように連結された状態では、凸部43が受け部45に回転自在に保持され、これによって両駒部材39の連結部において屈曲角度が可変となっている。

#### 【0030】

第1及び第2の当接部47, 49は、駒部材39の連結部における屈曲方向及び屈曲角度の大きさを規制するための手段であり、その連結部において互いに当接可能な位置に設けられている。この当接部47, 49の形態を調節することにより、駒部材39の連結部における屈曲方向（両側に屈曲されるか、片側のみに屈曲させるか）及び最大屈曲角度が調節されるようになっている。

#### 【0031】

駒部材39は、当接部47, 49の形態の異なるものが複数種類用意されており、その複数種類のうちから任意の種類の駒部材39を選択して組み合わせて連結することにより、ケーブルガイド27の平面内における曲げ形態（特に、スライダ25が固定部材35に近接してケーブル29にたるみが生じている状態におけるケーブルガイド27の曲げ形態）を所定の曲げ形態になるように規制することができる。

#### 【0032】

このようなケーブルガイド27は、図1に示すように、その一端部がスライダ25のケーブル支持部37に連結され、その他端部が固定部材35に連結され、その内部に挿通されたケーブル29をスライダ25と固定部材35と間の区間ににおいて案内する。

#### 【0033】

そして、ケーブルガイド27は、スライドドア21の開閉に伴ってスライダ25がスライド移動する過程で、その曲げ形態を略上下方向に沿った所定の略平面内で変化させて、スライダ25と固定部材51との間におけるケーブル29のたるみ形状を規制して安定させつつ、そのたるみを吸収している。

#### 【0034】

スライダ25のケーブル支持部37は、上下に開口する略筒形形状を有し、ケ

ケーブル 29 の渡り部 31 のドア側端部は、ケーブル支持部 37 の下方側開口部から引き込まれてケーブル支持部 37 に固定されている。また、ケーブルガイド 27 の一端部は、その一端部の開口部が略下向きとなるように、ケーブル支持部 37 の上方側開口部に引き込まれて固定されている。これに対応して、ケーブル 29 の渡り部 31 のドア側端部は、ケーブルガイド 27 の一端側開口部の近傍（ここでは、下方側近傍）にてその開口部に対向するようにしてケーブル支持部 37 に固定されている。そして、ケーブル 29 は、ケーブル支持部 37 において、ケーブル支持部 37 の下方側からその内部に引き込まれてその上方側に導かれて、ケーブルガイド 27 内に挿通されている。なお、ケーブルガイド 27 の一端部は、その一端側開口部が横向きになるようにケーブル支持部 37 に固定されるようにもよい。

#### 【0035】

レール 23 及びスライダ 25 には、図 6 に示すように、互いに嵌合してスライダ 25 をスライド移動可能に保持するレール側嵌合部 51 及びスライダ側嵌合部 53 がそれぞれ設けられている。レール 23 は、レール側嵌合部 51 が車体側を向くように横向きで設置されている。換言すれば、レール側嵌合部 51 は、レール 23 の車体側に対向する対向面に設けられている。スライダ 25 は、レール 23 から車体側に張り出すようにしてレール 23 に取り付けられている。

#### 【0036】

スライダ側嵌合部 53 には、その上下面に嵌合溝 55 が設けられている。レール側嵌合部 51 には、スライダ側嵌合部 51 の各嵌合溝 55 に上下から嵌まり込む嵌合凸部 57 がレール 23 の長手方向に沿って設けられている。

#### 【0037】

このレール 23 とスライダ 25 との嵌合構造としては、図 7 ないし図 10 に示す変形例が考えられる。図 7 の変形例では、同図に示すように、レール側嵌合部 51 には、その上下面に嵌合溝 59 がレール 23 の長手方向に沿って設けられ、スライダ側嵌合部 53 には、レール側嵌合部 51 の各嵌合溝 59 に上下から嵌まり込む嵌合凸部 61 が設けられている。

#### 【0038】

図8の変形例では、同図に示すように、スライダ側嵌合部53におけるレール側嵌合部51と摺接する部分に、ローラ63が設けられている。より詳細には、スライダ側嵌合部53の先端部の上下両側に上下方向に沿った軸回りに回転自在なローラ63が設けられ、嵌合部53のローラ63と対向する上下に沿った壁部との間で溝部（嵌合溝）65が構成されている。レール側嵌合部51には、その上下の溝部65に上下から嵌まり込んで挟持及び保持される嵌合凸部67が設けられている。この変形例によれば、ローラ63によりスライダ25を滑らかにスライド移動させることができる。なお、さらなる変形例として、図6、図7、及び後述する図9及び図10の構成においてスライダ側嵌合部53におけるレール側嵌合部51と摺接する部分に、ローラ63を設けるようにしてもよい。

#### 【0039】

図9の変形例では、同図に示すように、レール側嵌合部51には、上下方向に膨出された2個の内嵌部69が上下に間隔をあけて、レール23の長手方向に沿って設けられている。スライダ側嵌合部53には、内嵌部69がそれぞれ嵌まり込んで抜け止め保持される2個の保持溝71が上下に間隔をあけて設けられている。

#### 【0040】

図10の変形例では、同図に示すように、スライダ側嵌合部53には、略上下方向に膨出された内嵌部73が設けられ、レール側嵌合部51には、内嵌部73が嵌まり込んで抜け止め保持される保持溝75が、レール23の長手方向に沿って設けられている。

#### 【0041】

次に、図11（a）ないし図11（d）は、車両左側に設けられたスライドドア21の開閉状態を上方から見た図であり、同図を参照しつつ、スライドドア21の開閉に伴うスライダ25のスライド動作等について説明する。なお、同図に示す例では、レール23が、同図に示すようにその長手方向の一部（ここでは一端部）の区間で曲線的（略「く」の字に）に湾曲されているが、その長手方向の両端部を略「く」の字に略台形状に湾曲させてもよく、スライダ25等の基本的な動作については、直線的に設けられた図1のレール23の場合と同様である。

このように、レール23を一部の区間で湾曲させたのは、スライドドア21の開閉時の移動経路に対応させるためである。

#### 【0042】

図11(a)に示すスライドドア21が閉鎖された状態では、スライダ25は、レール23の矢印A1方向端部に位置している。そして、スライドドア21が、図11(b)及び図11(c)に示すように矢印A1方向にスライドされて開放されるのに伴って、スライダ25がレール23上を矢印A2方向にスライド移動してゆき、図11(d)に示すスライドドア21が全開された状態では、スライダ25の矢印A2方向端部に位置している。スライドドア21が閉鎖される際には、図11(a)ないし図11(d)の上述の過程を逆にたどるようにしてスライダ25等の動作が行われる。

#### 【0043】

図12は、レール23のさらなる変形例を示す図である。この変形例では、図12に示すように、レール23が、その長手方向のその少なくとも一部の区間でその長手方向に沿った軸回りにねじられているとともに、曲線的に湾曲されている。この図12のレール23は、後述する図13(a)ないし図13(h)に示すスライドドア21の開閉構造に適用される。

#### 【0044】

図13(a)ないし図13(d)は、車両の左側に設けられたスライドドア21の開閉状態を車両の前方側から見た図であり、図13(e)ないし図13(h)はそのスライドドア21の開閉状態を車両の上方側から見た図である。図13(a)及び図13(e)に示すスライドドア21が閉鎖されている状態から、スライドドア21が、図13(b)及び図13(f)、及び図13(c)及び図13(g)に示すように開放されてゆくのに伴って、スライドドア21の上下方向に対する角度が変化するようになっている。すなわち、図13(a)ないし図13(h)の図示例では、スライドドア21が開放方向である矢印A1方向に移動されるのに伴って、スライドドア1の上下方向に対する傾斜角度が、スライドドア21の下端部が車体28から離反する方向に大きくなっている。図13(d)及び図13(h)は、スライドドア21が全開された状態を示している。このよ

うに、開閉される過程でスライドドア21の上下方向に対する角度が変化するような場合であっても、図12に示すレール23を使用することにより、スライドドア21の角度変化等に対応できる。

#### 【0045】

以上のように、本実施形態によれば、略平面内で曲げ変形するように複数の駒部材39を連結して構成されたキャタピラ状のケーブルガイド27にケーブル29を挿通して、ケーブル29をスライダ25と固定部材35との間で案内する構成であるため、スライダ25のスライド移動に伴ってスライダ25と固定部材35との間の区間に生じるケーブル29のたるみ形状をケーブルガイド27によって略所定の平面内に規制することができ、従来のようなケースやリンクアーム等を用いることなく、その区間において生じるケーブル29のたるみ形状を安定させつつ吸収することができる。その結果、軽量化及び低コスト化が可能であり、スライダ25のスライド距離が大きい場合であっても容易に適用可能である。

#### 【0046】

また、従来のようなケースやリンクアーム等を使用しないため、実質的にレール23の長さ調節（所定長さで切断）及びケーブルガイド27の長さ調節のみで、新規金型起工等なしに設計内容等の変更に対応することができる。

#### 【0047】

さらに、レール23のレール側嵌合部51がレール23の車体側に対応する対向面側に設けられているため、レール23のドアパネルからの車体側への張り出し量を小さくすることができる。

#### 【0048】

また、図1等に示すようにレール23を直線的な構成とした場合には、レール23を直線状に長いレール原材から所定長さで切り出すだけで形成でき、容易にレール23を作成することができるという利点がある。

#### 【0049】

さらに、図11(a)等に示すようにレール23を湾曲される構成を採用した場合には、スライドドア21のスライド移動経路が上下方向又は左右方向に湾曲している場合であっても、その移動経路の湾曲形態に応じてレール23の湾曲形

態を調節することにより、スライドドア 21 の開閉に伴って生じるスライダ 25 と車体 28 側のケーブル固定部との距離を一定に保持（又は距離の変化を抑制）してケーブル 29 の渡り部 31 の長さを短く抑制しつつ、スライドドア 21 の開閉に対応することができる。

#### 【0050】

また、図 12 に示すようにレール 23 をねじれた構成とした場合には、スライドドア 21 がスライド移動される過程でスライドドア 21 の上下方向に対する角度が変化するような場合であっても、その角度変化の形態に応じてレール 23 のねじれ形態を調節することにより、スライドドア 21 が開閉する過程で、スライダ 25 がレール 23 から張り出す方向を特定の方向に保持することができ、これによってスライドドア 21 の開閉によりケーブル 29 の渡り部 31 等に曲げ負荷等がかかるのを防止することができる。

#### 【0051】

次に、ケーブルガイド 27 の変形例について説明する。図 14 はケーブルガイド 27 の変形例を示す斜視図であり、図 15 はその変形例に係るケーブルガイド 27 の平面図であり、図 16 は図 15 の C-C 断面図である。この変形例に係るケーブルガイド 27 は、樹脂等によりコルゲートチューブ状の形態に形成されており、図 14 ないし図 16 に示すように、複数の環状細径部 80 と複数の環状太径部 82 とが交互に隙間無く連続して設けられた筒状体 84 によって形成されている。

#### 【0052】

環状細径部 80 の外径は環状太径部 82 の外径よりも小さく形成されている。従って、筒状体 84 の外周形状は、その長手方向に沿って凸凹が連続するようになっている。

#### 【0053】

また、この変形例では、これら環状細径部 80 と環状太径部 82 とは、略同一肉厚に形成されている。従って、筒状体 84 の内周形状も、その長手方向に沿って凸凹が連続するようになっている。

#### 【0054】

また、筒状体84の少なくとも一つの側部にその長手方向に沿って、所定の環状細径部80を挟んで隣合う環状太径部82同士を面一状態で連結する連結フラット部86が形成されている。各連結フラット部86は、筒状体84の相対向する一対の両側部に、それぞれ当該筒状体84の長手方向に沿って2列に形成されている。

#### 【0055】

この連結フラット部86は、環状太径部82と略同一厚みを有している。そして、筒状体84の連結フラット部86が形成された側部は、その内周側及び外周側の両方で凹凸が無い平坦（フラット）な部分に形成されている。

#### 【0056】

なお、上記環状細径部80と環状太径部82と連結フラット部86とが必ずしも略同一肉厚である必要はなく、例えば、環状太径部82が環状細径部80よりも肉厚に形成されると共に、連結フラット部86が環状太径部82と略同一肉厚に形成されていてもよい。

#### 【0057】

また、筒状体84の外周側及び内周側の両方で、連結フラット部86が環状太径部82に対して面一状である必要なく、外周側及び内周側のいずれか一方側において、面一状であれば、連結フラット部86が環状太径部82同士を面一状態で連結しており、比較的伸縮変形し難い側部ということになる。

#### 【0058】

このように構成されたケーブルガイド27では、筒状体84のうち連結フラット部86が形成されていない側部は、凸凹が無く平坦な部分に形成されているため、筒状体84の軸方向に沿って比較的伸縮変形し難い。一方、筒状体84のうち連結フラット部86が形成された側部では、環状細径部80と環状太径部82とが交互に連続状に連結され凸凹形状に形成されているため、筒状体84の軸方向に沿って比較的伸縮が容易である。

#### 【0059】

従って、図17に示すように、各連結フラット部86が形成されていない一方側の側部を外周側に配置すると共に、各連結フラット部86が形成されていない

他方側の側部を内周側に配置するようにして曲げようとする力F1を加えた場合、それら各連結フラット部86が形成されていない一方側及び他方側の側部は、比較的伸縮変形容易であるので、ケーブルガイド27は比較的容易に曲げ変形できる。

#### 【0060】

一方、図18に示すように、各連結フラット部86が形成された一方側の側部を外周側に配置すると共に、各連結フラット部86が形成された他方側の側部を内周側に配置するようにして曲げようとする力F2を加えた場合、各連結フラット部86が形成された一方側の側部にはそれを引き伸そうとする力F3が加わり、各連結フラット部86が形成された他方側の側部にはそれを圧縮させようとする力F4が加わる。ところが、それら一方側及び他方側の側部は、比較的伸縮変形し難いので、曲り難く、従って、ケーブルガイド27は当該方向での曲げ変形が抑制される。

#### 【0061】

従って、このケーブルガイド27は、各連結フラット部86が形成されていない一方側及び他方側の側部を含む所定の平面内で曲げるよう、その曲げ態様が規制されることとなる。

#### 【0062】

よって、この変形例に係るケーブルガイド27によっても、上記実施形態に係るケーブルガイド27とほぼ同様な効果が得られる。

#### 【0063】

なお、この変形例に係るケーブルガイド27を採用する場合には、ケーブルガイド27の曲げ形状を規制するための補助として、スライドドア21の外板とインナーパネルとにより、ケーブルガイド27を挟込む挟込み構造を設けるようにしてもよい。

#### 【0064】

##### 【発明の効果】

請求項1、3ないし13に記載の発明によれば、略平面内で曲げ変形するよう複数のリンク部材を連結して構成されたケーブルガイドにケーブルを挿通して

、ケーブルをスライダとスライドドアに固定された固定部との間で案内する構成であるため、スライダのスライド移動に伴ってスライダと固定部との間の区間に生じるケーブルのたるみ形状をケーブルガイドによって略所定の平面内に規制することができ、従来のようなケースやリンクアーム等を用いることなく、その区間において生じるケーブルのたるみ形状を安定させつつ吸収することができる。その結果、軽量化及び低コスト化が可能であり、スライダのスライド距離が大きい場合であっても容易に適用可能である。

#### 【0065】

また、従来のようなケースやリンクアーム等を使用しないため、実質的にレールの長さ調節（所定長さで切断）及びケーブルガイドの長さ調節のみで、新規金型起工等なしに設計内容等の変更に対応することができる。

#### 【0066】

請求項2ないし13に記載の発明によれば、略平面内で曲げ変形するように曲げ方向が一定の方向に規制可能なコルゲートチューブ状のケーブルガイドにケーブルを挿通して、ケーブルをスライダとスライドドアに固定された固定部との間で案内する構成であるため、スライダのスライド移動に伴ってスライダと固定部との間の区間に生じるケーブルのたるみ形状をケーブルガイドによって略所定の平面内に規制することができ、従来のようなケースやリンクアーム等を用いることなく、その区間において生じるケーブルのたるみ形状を安定させつつ吸収することができる。その結果、軽量化及び低コスト化が可能であり、スライダのスライド距離が大きい場合であっても容易に適用可能である。

#### 【0067】

また、従来のようなケースやリンクアーム等を使用しないため、実質的にレールの長さ調節（所定長さで切断）及びケーブルガイドの長さ調節のみで、新規金型起工等なしに設計内容等の変更に対応することができる。

#### 【0068】

請求項3に記載の発明によれば、筒状体の少なくとも一つの側部にその長手方向に沿って、隣合う各環状太径部同士を面一状態で連結する連結フラット部が設けられているため、筒状体のうち当該連結フラット部が設けられた側部は伸縮変

形し難く、また、各連結フラット部が形成されていない側部では比較的伸縮変形容易である。このため、各連結フラット部が形成された側部を内周側或は外周側に配置するようにして曲げようとする場合には、当該側部が比較的伸縮変形し難くいため、その方向にはケーブルガイドは曲げ難い。また、筒状体のうち各連結フラット部の形成側部を内周側に配置するようにして曲げ難いので、ケーブルガイドが略所定の平面内で曲がるように曲げ態様を効果的に規制することができる。

#### 【0069】

請求項4に記載の発明によれば、レールのレール側嵌合部がレールの車体側に対応する対向面側に設けられているため、レールのドアパネルからの車体側への張り出し量を小さくすることができる。

#### 【0070】

請求項6に記載の発明によれば、レールが直線的構成であるため、レールを直線状に長いレール原材から所定長さで切り出すだけで形成でき、容易にレールを作成することができる。

#### 【0071】

請求項7に記載の発明によれば、スライドドアのスライド移動経路が上下方向又は左右方向に湾曲している場合であっても、その移動経路の湾曲形態に応じてレールの湾曲形態を調節することにより、スライドドアの開閉に伴って生じるスライダと車体側のケーブル固定部との距離を一定に保持（又は距離の変化を抑制）してケーブルの渡り部の長さを短く抑制しつつ、スライドドアの開閉に対応することができる。

#### 【0072】

請求項8に記載の発明によれば、スライドドアがスライド移動される過程でスライドドアの上下方向に対する角度が変化するような場合であっても、その角度変化の形態に応じてレールのねじれ形態を調節することにより、スライドドアが開閉する過程で、スライダがレールから張り出す方向を特定の方向に保持することができ、これによってスライドドアの開閉によりケーブルの渡り部等に曲げ負荷等がかかるのを防止することができる。

**【0073】**

請求項13に記載の発明によれば、ローラによりスライダを滑らかにスライド移動させることができる。

**【図面の簡単な説明】****【図1】**

本発明の一実施形態に係るスライドドアのケーブル配索支持部構造の正面図である。

**【図2】**

図1のケーブル配索支持部構造の一部の構成についての斜視図である。

**【図3】**

ケーブルガイドを構成する駒部材の側面図である。

**【図4】**

図3の駒部材の正面図である。

**【図5】**

図3及び図4におけるA-A断面図である。

**【図6】**

レールとスライダとの嵌合構造を示す断面図である。

**【図7】**

図6の嵌合構造の変形例を示す断面図である。

**【図8】**

図6の嵌合構造の変形例を示す断面図である。

**【図9】**

図6の嵌合構造の変形例を示す断面図である。

**【図10】**

図6の嵌合構造の変形例を示す断面図である。

**【図11】**

図11(a)ないし図11(d)はスライドドアが開閉される際の様子を示す図である。

**【図12】**

レールの変形例を示す図である。

【図13】

図13（a）ないし図13（h）は図12のレールが採用された車両構成においてスライドドアが開閉される際の様子を示す図である。

【図14】

図1のケーブルガイドの変形例を示す斜視図である。

【図15】

図14のケーブルガイドを示す平面図である。

【図16】

図15のC-C断面図である。

【図17】

図14のケーブルガイドの曲げ規制を説明するための図である。

【図18】

図14のケーブルガイドの曲げ規制態様を説明するための図である。

【図19】

第1の従来技術に係るスライドドアのケーブル配索支持部構造を示す図である。

【符号の説明】

21 スライドドア

23 レール

25 スライダ

27 ケーブルガイド

28 車体

29 ケーブル

31 渡り部

33 固定部材

35 固定部材

39 駒部材

51 レール側嵌合部

53 スライダ側嵌合部

80 環状細径部

82 環状太径部

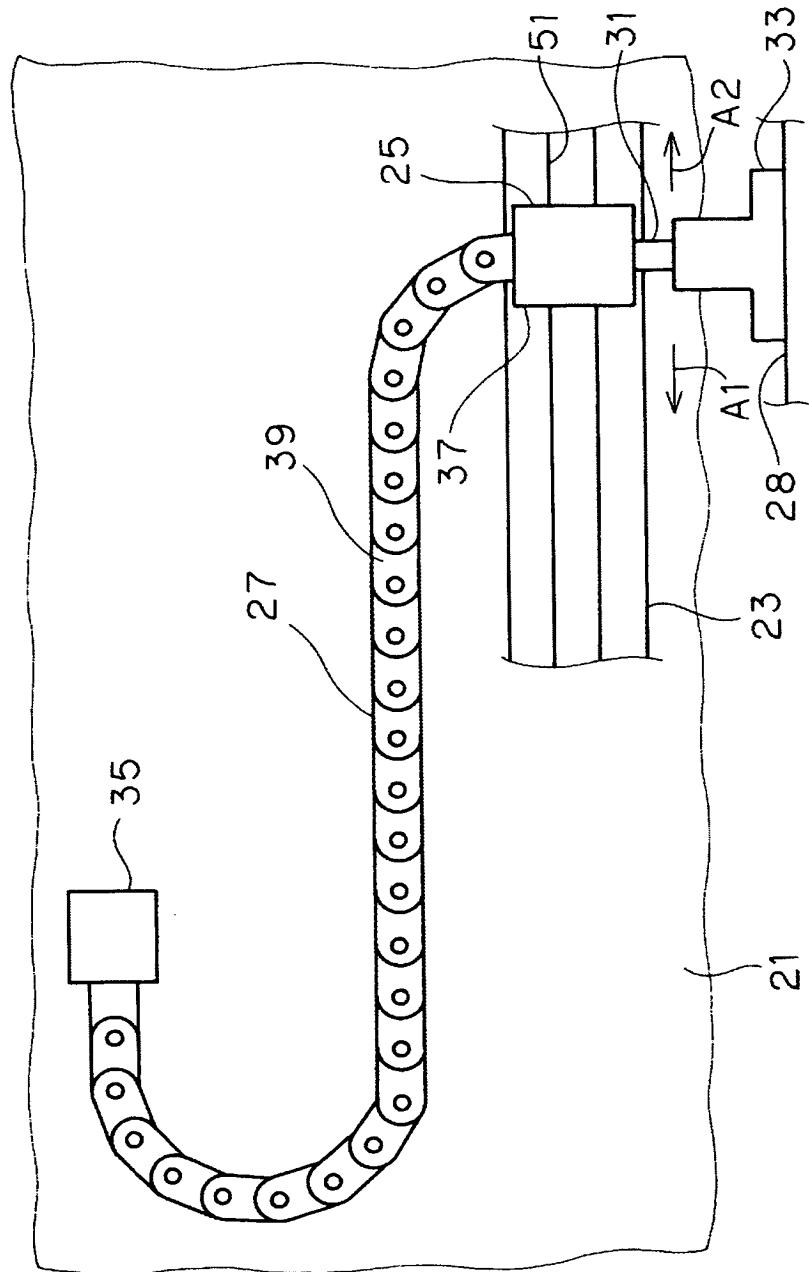
84 筒状体

86 連結フラット部

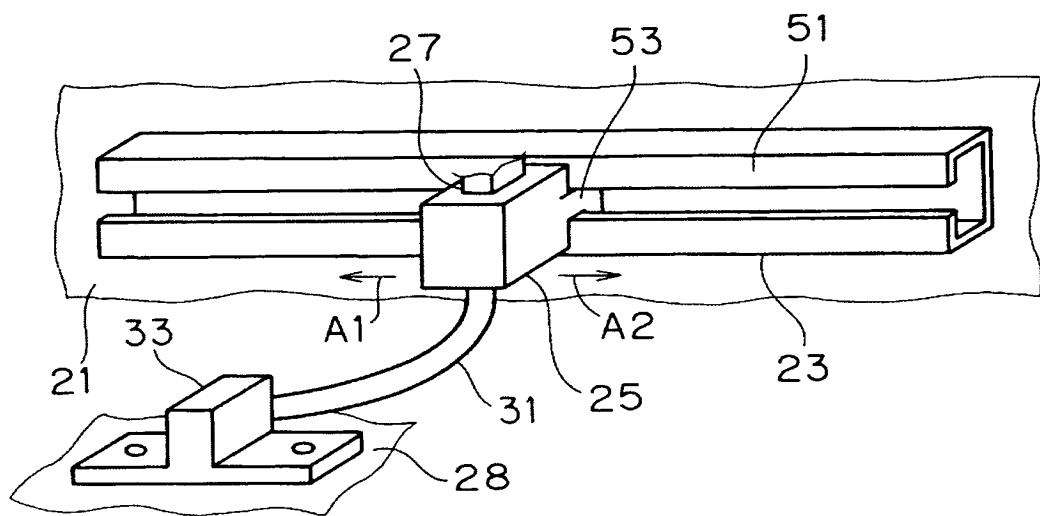
【書類名】

図面

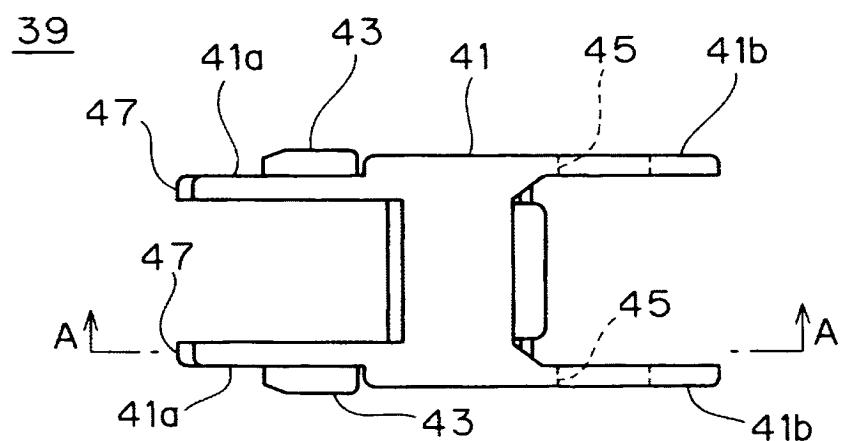
【図1】



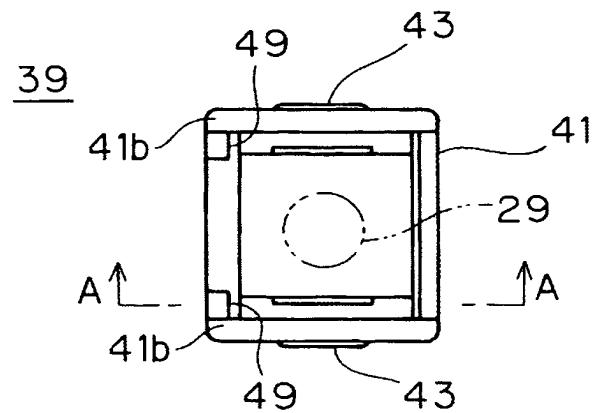
【図2】



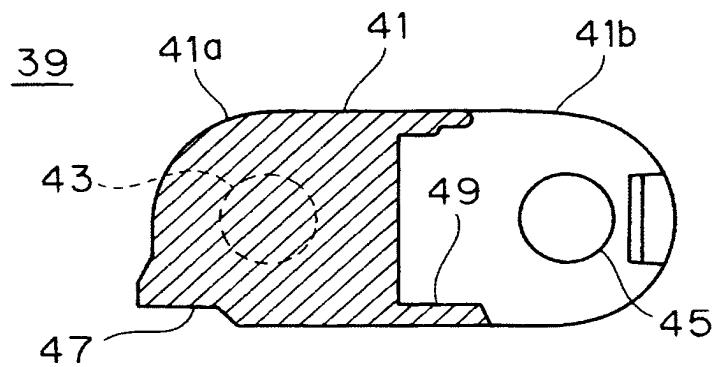
【図3】



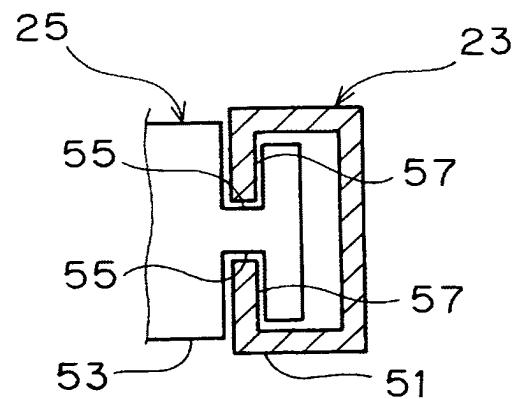
【図4】



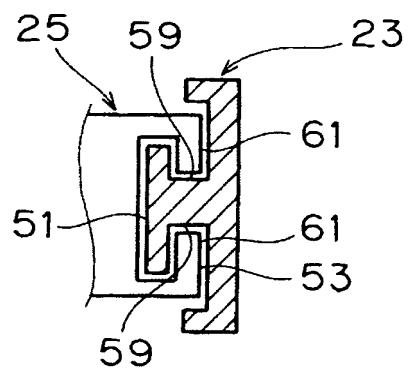
【図5】



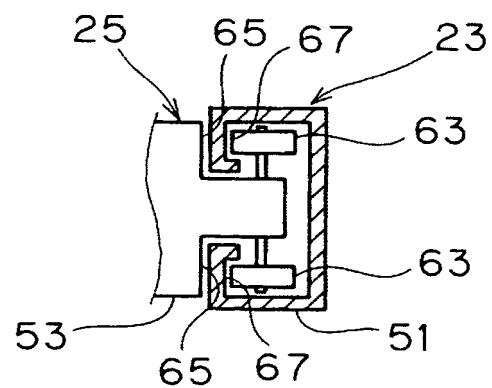
【図6】



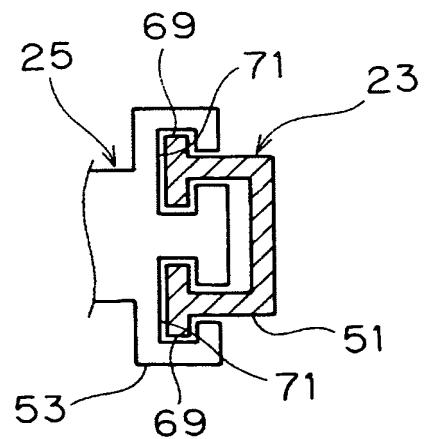
【図 7】



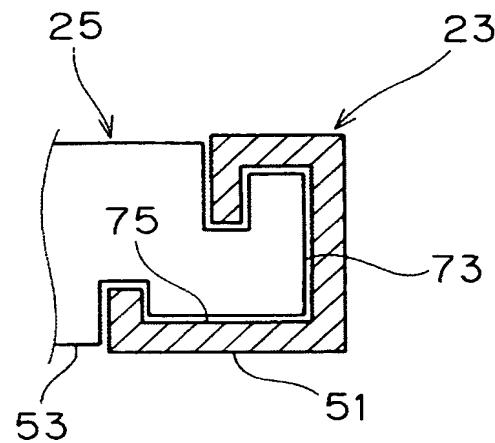
【図 8】



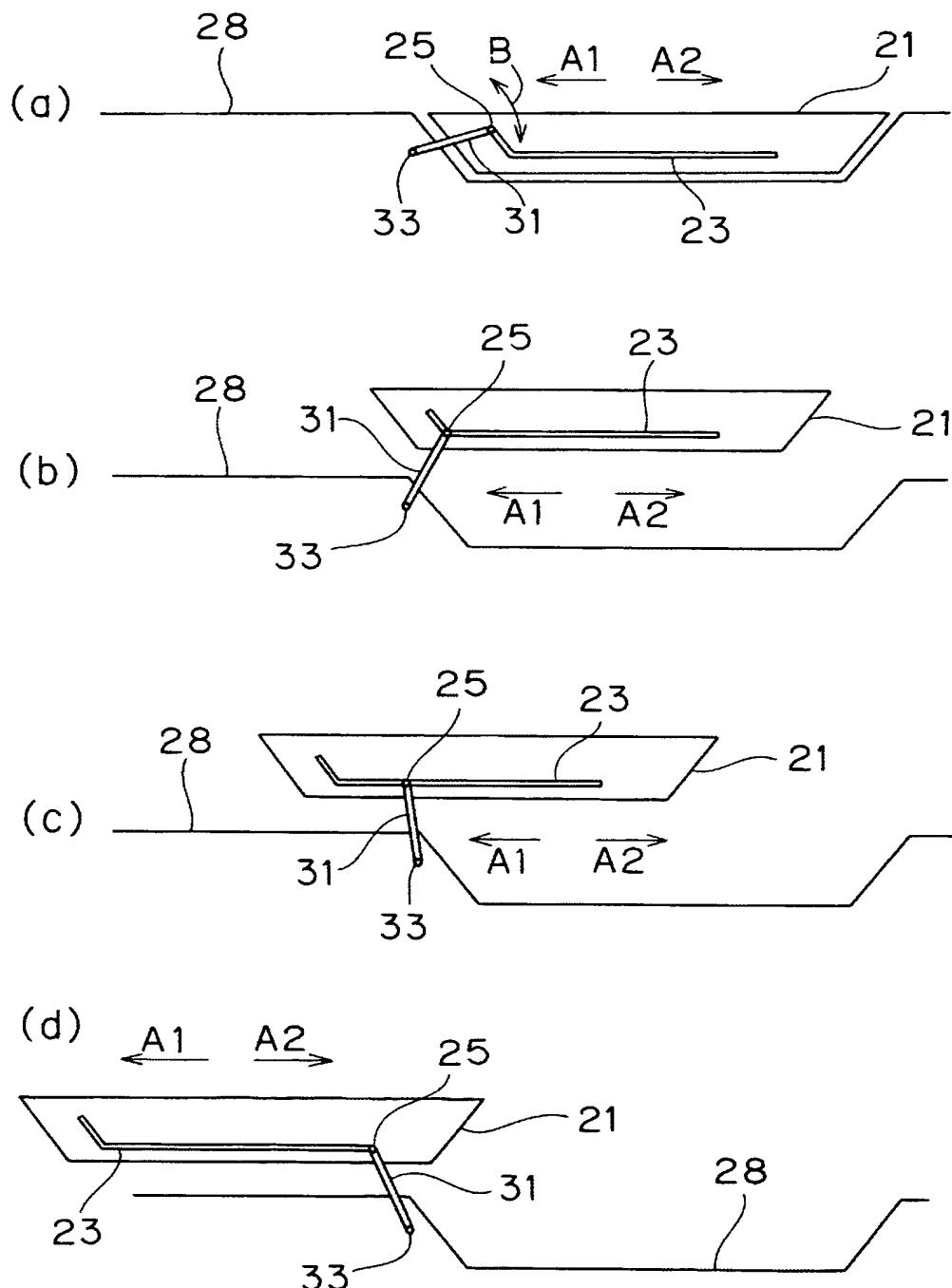
【図 9】



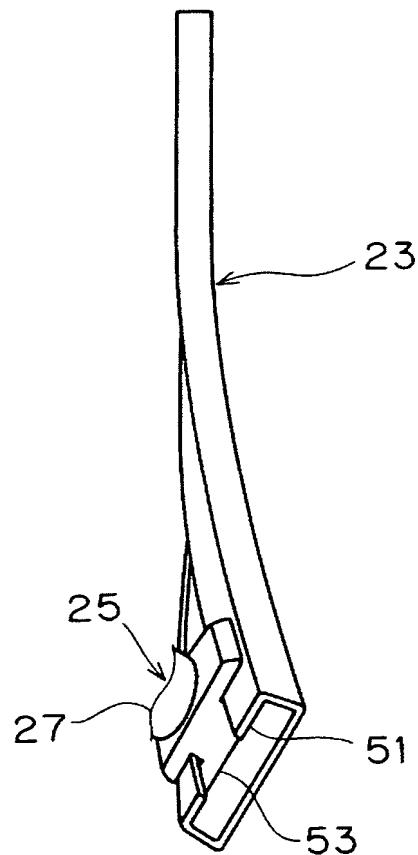
【図10】



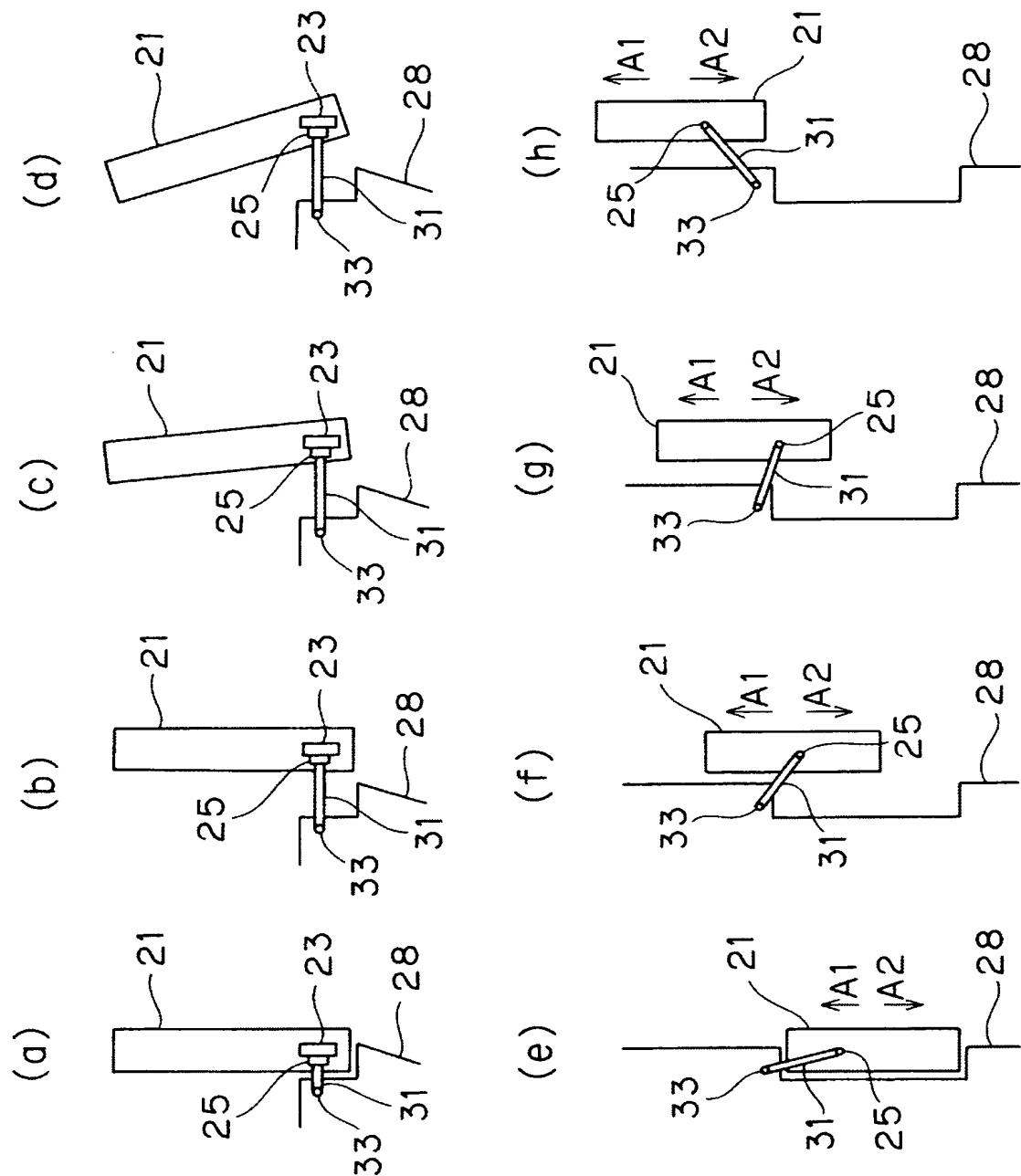
【図11】



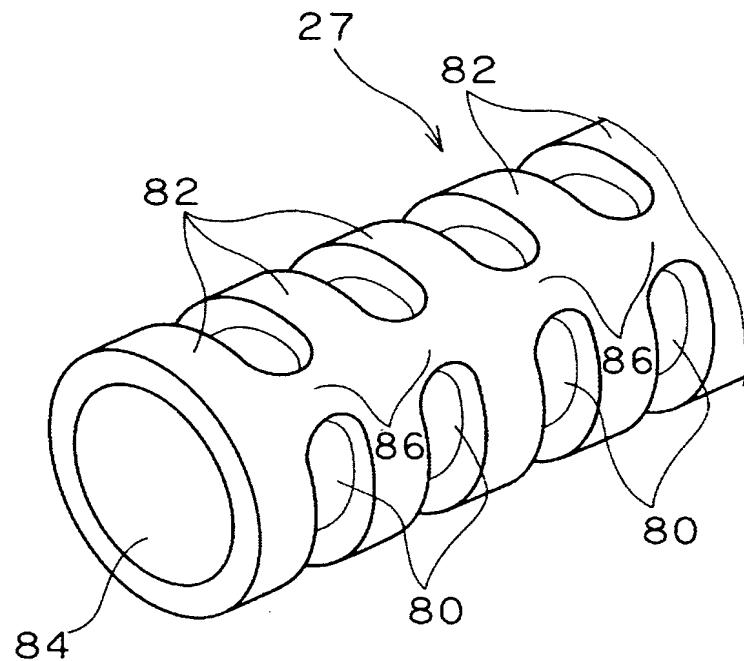
【図12】



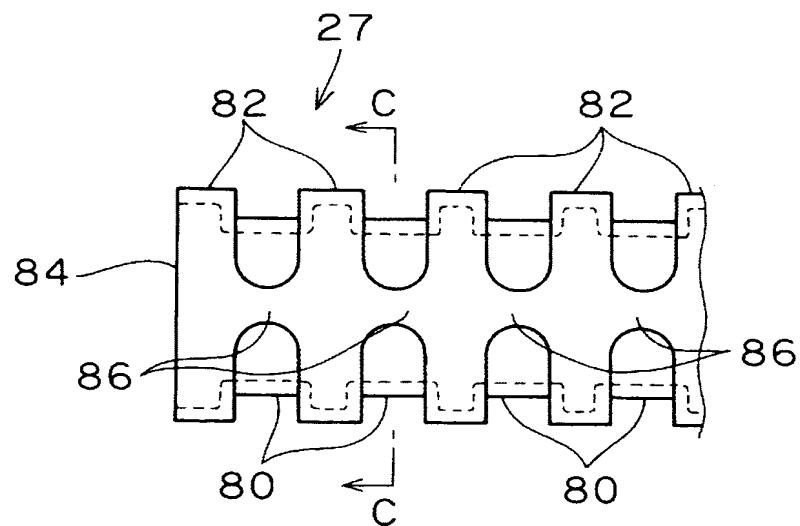
【図13】



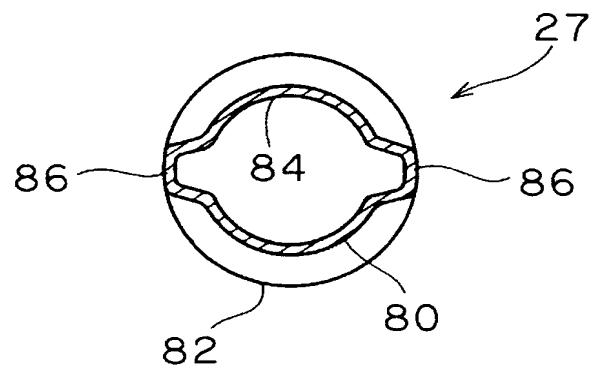
【図14】



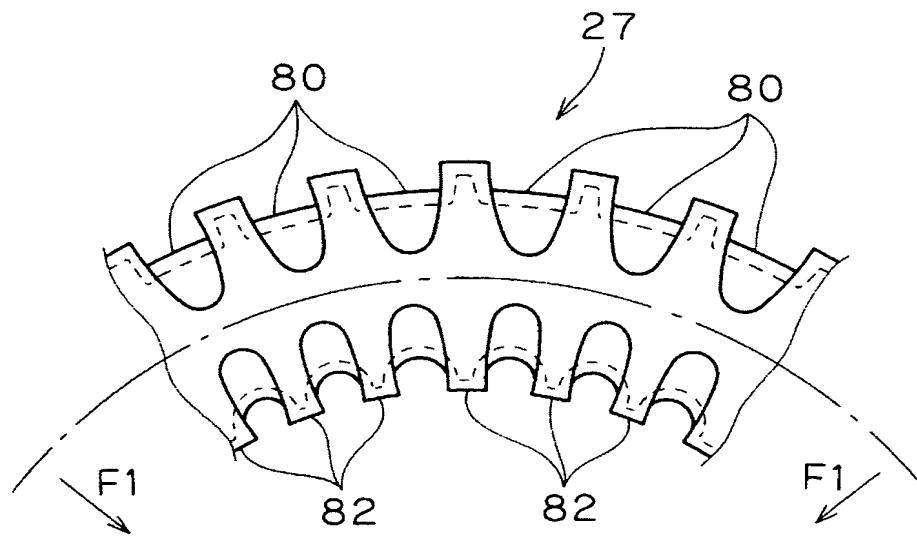
【図15】



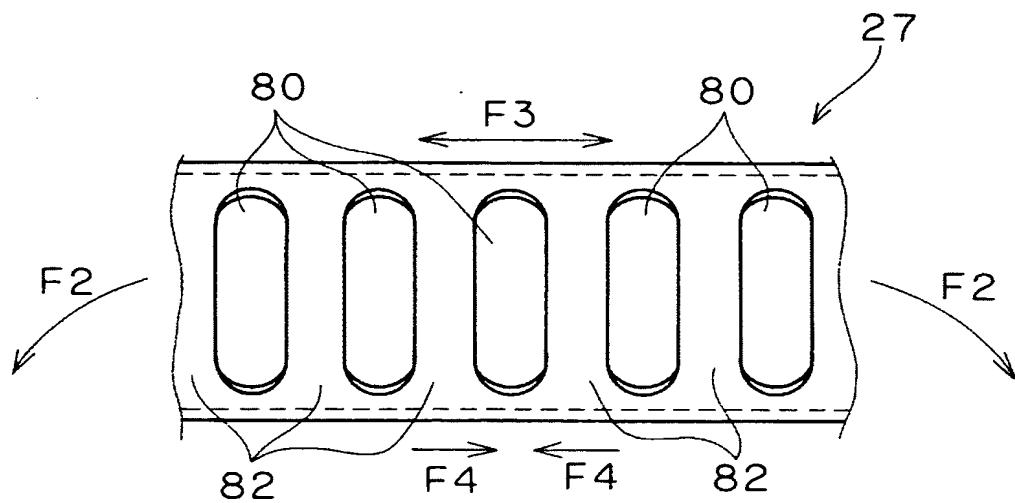
【図16】



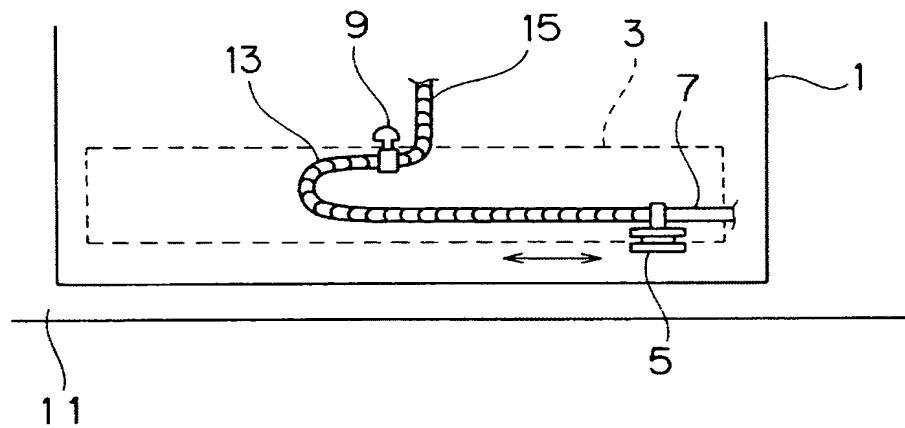
【図17】



【図18】



【図19】



**【書類名】** 要約書

**【要約】**

**【課題】** 軽量化及び低コスト化が可能であり、スライダのスライド距離が大きい場合であっても適用可能なスライドドアのケーブル配索支持部構造を提供する。

**【解決手段】** スライドドア21に設置されたレール23にスライダ25を取り付け、車体28側からスライドドア21側に渡されたケーブルの渡り部31のドア側端部をスライダ25によって支持するとともに、そのドア21側に渡されたケーブルを、キャタピラ状のケーブルガイド27に挿通してスライダ25と固定部材35との間で案内している。ケーブルガイド27は、略平面内で曲げ変形するように複数の駒部材39を連結して構成されており、ケーブルのたるみ形状を安定させつつそのたるみを吸収するため、ケーブルのたるみを収容するためのケース等が不要である。

**【選択図】** 図1

特願 2002-312457

出願人履歴情報

識別番号 [000183406]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 三重県四日市市西末広町1番14号  
氏 名 住友電装株式会社